DODATEK DO PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO



PRZEGLĄD CZASOPISM

ROK IX STYCZEŃ 1938 R. Nr. 1/89

ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE

KOMITET REDAKCYJNY: INŻ. W. PRZELASKOWSKI, INŻ. J. FUDAKOWSKI, INŻ. W. JAGODZIŃSKI, J. PRZELASKOWSKI

Zagadnienia wspólne dla różnych rodzajów komunikacji

Ustrój korporacyjny w dziedzinie transportowej we Włoszech.

Aa 112

Jednym z ciekawszych eksperymentów w dziedzinie socjalnej, przeprowadzonym we Włoszech, jest ustrój korporacyjny. Polega on na przymusowym zrzeszeniu w pewną jednolitą organizację wszystkich jednostek tak fizycznych, jak i prawnych, działających w tej samej dziedzinie. Organizacją taką jest korporacja, na czele której stoi rada, złożona z pracodawców i pracobiorców; poza tym wchodzą do niej członkowie mianowani przez rząd.

Zadaniem korporacyj jest omawianie i regulowanie spraw zawodowych, jak produkcja i jej metody, uposażenia, ceny, kontyngentowanie produkcji i t. p. Uchwały korporacji podlegają zatwierdzeniu przez rząd i dopiero wtedy stają się obowiązującymi. Hierarchia w korporacjach nie istnieje, albowiem uważa się, że dla rozwoju narodu wszystkie funkcje są pożyteczne i konieczne. To też system korporacyjny zastępuje przez równość funkcyj socjalnych niemożliwą do osiągnięcia równość jednostek ludzkich.

Ustrój korporacyjny nosi charakter wyłącznie ekonomiczny i, będąc uznany przez państwo jako organizacja zawodowa, jest obdarzony pewnymi prawami ustawodawczymi. Niezależnie od korporacyj istnieją również i syndykaty pracodawców i pracowników. Mają one za zadanie nie tylko obronę interesów zawodowych tak materialnych jak i moralnych, lecz również działają w myśl prawa w dziedzinie ochrony zdrowia, szkolenia zawodowego, wychowania moralnego i t. p.

Oczywiście, że możliwość konfliktów pomiędzy pracodawcami i pracownikami nie jest całkowicie usunięta, jednakże ustrój korporacyjny łagodzi ostrość antagonizmów klasowych, dając drogę legalną do ich załatwienia. Strajki, jak i lokauty są uważane za przestępstwa.

Przedsiębiorstwa transportowe należą również do ustroju korporacyjnego. To też i tu widzimy, jak i w innych korporacjach, podział na federacje, obejmujące pewne przedsiębiorstwa noszące podobny charakter. Tak, naprzykład, istnieje w ramach korporacji transportów federacja pracodawców, federacja pracowników, federacja przedsiębiorstw kolejowych, tramwajów i nawigacji wewnętrznej i t. p. W 1934 roku po ukazaniu się dekretu o korporacjach w dziedzinie transportów lądowych i rzecznych, konfederacja pracodawców grupowała 11 000 przedsiębiorstw na 27 000 istniejących, pracowników zaś — 100 000 na ogólną liczbę 300 000. Wielkimi zaletami systemu korporacyjnego są: specjalizacja i kompetencja. Dzięki przekazaniu przez rząd spraw zawodowych korporacjom mogą one działać w dziedzinie, w której ich kompetencja jest niezaprzeczalna, i tym samym okazać się w dużej mierze pożytecznymi w rozwoju odnośnych dziedzin życia. Poza tym uniezależnia się sprawy zawodowe od zgubnego wpływu partyj politycznych. Podłożem jednakże i założeniem ideowym korporacyj jest udział ludności w życiu państwa drogą udziału w organizacji zawodowej państwowej, gdzie interes ogólny postawiony jest na pierwszym planie.

(L'Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles, Nr. 370, październik 1937, str. 228).

Berliński ruch podmiejski w 1936 roku.

Ad 48

W 1936 roku odbyła się w Berlinie Olimpiada, która spowodowała gwałtowny, a krótkotrwały wzrost ilości przewozów w tramwajach, autobusach i na kolei podziemnej; w ciągu 20 dni te przedsiębiorstwa komunikacyjne przewiozły dodatkowo 18,8 milionów osób, czyli przeciętnie dodatkowo ok 1 miliona dziennie. Poza tym wzrostem przewozów, rok 1936 wykazał dalszy normalny przyrost przewozów. W porównaniu do 1935 roku przewieziono więcej pasażerów w tramwajach o 3,6%, w autobusach o 7,9% i na kolei podziemnej o 4,9%.

Podział pasażerów na poszczególne grupy w zależności od rodzajów biletów był w 1936 roku następujący:

	Tramwaje	Autobusy	Kolej podziemna
A. Pasażerowie za biletami jednorazowymi:			
1) krótkodystansowymi . . .	48,3%	41,8%	26,7%
2) normalnymi i ulgowymi .	21,2%	44,9%	23,8%
3) dla bezrobotnych	2,1%	3,1%	2,6%
B. Pasażerowie za biletami zbiorowymi	13,7%	---	29,3%
C. Pasażerowie za biletami okresowymi	10,0%	2,4%	6,3%
D. Pasażerowie za biletami przesiadkowymi	4,7%	7,8%	11,3%

Przebieg taboru w 1936 roku był następujący:

1) tramwaje . . . 130,9 milj. wag. km. rzeczyw. Wzrost 2,1%
2) autobusy . . . 35,6 „ „ „ „ „ 4,4%
3) kolej podziemna . . . . . . 55,7 „ „ „ „ „ 3,9%

Pomimo wykonania w 1936 r. większego przebiegu, niż w 1935 r., ilość taboru uległa zmniejszeniu, wskutek wycofania najstarszych wozów; w 1936 r. ilość taboru wynosiła: 2 828 wozów tramwajowych, 630 autobusów i 1 106 wagonów kolei podziemnej.

Wpływy wszystkich trzech środków komunikacyjnych wzrosły w 1936 r. w porównaniu do poprzedniego roku przeciętnie o 4,8%, wydatki natomiast wzrosły o 2,2%. Wpływy na 1 pas. km. były w 1936 r. następujące: tramwaje — 2,97 fen., autobusy 3,71 fen., kolej podziemna — 2,83 fen.; wydatki na 1 wag. km były następujące: tramwaje — 52,89 fen., autobusy — 76,09 fen., kolej podziemna— 59,48 fen. Współczynniki eksploatacji kształtowały się dla wszystkich trzech przedsiębiorstw korzystnie: tramwaje — 68,9, autobusy — 77,9, kolej podziemna — 68,6.

W artykule znajduje się osiem tablic, zawierających szczegółowe dane statystyczne i ekonomiczne.

(*G. Heuer* Verkehrstechnik, 20.VII. 27, Nr 24, str. 579).

Badanie błędów w połączeniach spawanych przy pomocy prześwietlania promieniami Röntgena.

Ae 84

W związku z poruszeniem w ostatnich czasach zagadnieniem kontrolowania połączeń spawanych przy pomocy promieni *Röntgena* powstaje pytanie, do jakich granic wielkości rys i pęknięć metoda ta może być użyteczna.

Obliczywszy teoretycznie dla stali granice możliwości obserwacji błędów wtopień, ujawniających się jako szpary wypełnione tlenkami, oraz rys wypełnionych powietrzem, autor zaznacza, że najmniejsza długość pęknięcia jeszcze wyraźnie obserwowanego może wynosić 1,6 mm, a najmniejsza zaś szerokość — 0,13 mm. Błędy w połączeniach spawanych powstają bądź z przyczyny niedostatecznego wtopienia elektrodą w metal macierzysty, bądź też z powodu niedostatecznego wydzielania podczas spawania szlaki, bądź też wreszcie wskutek zalania szlaką powierzchni łączonych.

Przytoczywszy fotografię prześwietlenia podłużnego typowo błędnie wykonanego połączenia, autor analizuje szczegółowo jego charakterystyczne wady, podając ich odpowiednie powiększenia; również przedstawiono 3 fotografie porównawcze, otrzymane przy prześwietleniu przekroju tego złącza w grubości 6 mm, przesłoniętego blachą stalową grubości 10 mm oraz przesłoniętego blachą grubości 20 mm.

Przedstawiając fotografie prześwietleń tego samego złącza w kierunku prostopadłym do powierzchni szwu oraz wzdłuż obu krawędzi zukosowań, autor rozpatruje we wszystkich wypadkach zarys oraz kształt badanych rys i pęknięć.

Jako drugi przykład błędnego spawania autor przedstawia fotografię prześwietlenia dłuższego złącza oraz fotografię jego przełomu wzdłuż wykrytej szpary.

Z powyższych rozważań wynika, iż praktyczne wykrycie rys o mniejszej szerokości od 0,1 mm przy prześwietleniu wzdłuż krawędzi zukosowanych jest niepewne; przy takim prześwietleniu jest możliwe wykrycie wąskich rys tylko przy większych ich długościach wzdłuż szwu.

Wąskie rysy można wykryć przy prześwietleniach podwójnych, mianowicie prostopadle do powierzchni szwu i wzdłuż krawędzi zukosowanych; rysy te ujawniają się wówczas na obu zdjęciach w postaci zamglenia. Zamglenie tylko na jednym z tych zdjęć nie zawsze stwierdza obecność rysy. W zakończeniu autor podaje tablicę napięć, przy pomocy których można wykazać rysy o najmniejszych żądanych wymiarach przy prześwietleniach pod różnymi kątami.

(*M. Widemann*, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, grudzień 1937, Nr. 49, str. 1403).

Nowe ogniwa akumulatorowe do ciężkich warunków pracy.

Ae 85

Angielska firma *C. A. V. - Bosch* wystawiła na londyńskiej wystawie samochodów zarobkowych ogniwa akumulatorowe nowej konstrukcji, przeznaczone do specjalnie ciężkich warunków pracy. Zbiorniki poszczególnych ogniw są wykonane z masy bitumicznej zwanej „*Milam*", wytwarzanej z wypróbowanych składników w ściśle określonej proporcji i prasowanej w formie pod bardzo wysokim ciśnieniem; zbiornik jest po uformowaniu poddany próbom na przebicie pod napięciem od 40 000 do 60 000 V pomiędzy stroną zewnętrzną, a wewnętrzną. „*Milam*" posiada właściwości izolacyjne, ma dużą wytrzymałość mechaniczną i nie podlega ujemnym wpływom kwasu siarczanego.

Płyty dodatnie są zasadniczo wykonane z ołowiu z dodatkiem antymonu; krata jest bardzo mocna, będąc wykonana z licznych, stosunkowo wąskich pionowych żeberek, mocno przypawanych do górnych i dolnych drążków poziomych. Każda płyta jest jeszcze wzmocniona dziurkowaną ramką ebonitową, wulkanizowaną w ostatecznej pozycji.

Płyty ujemne mają normalny kształt płaski i są we wszystkich kierunkach przymocowane; konstrukcja ich i grubość zapewniają im trwałość równą trwałości płyt dodatnich.

Przy fabrykacji płyt zwraca się największą uwagę na ich suszenie i wykończenie; specjalne urządzenie zabezpiecza od wylewania się kwasu.

Omawiane ogniwa odpowiadają w zupełności dzisiejszym wymaganiom dla baterii przeznaczonych do rozruchu i oświetlania wozów zarobkowych, a mianowicie autobusów, trolleybusów i wozów ciężarowych.

(Passenger Transport Journal, 10.XII.37, str. 317).

Kolejnictwo dojazdowe

35-te zebranie Związku kierowników ruchu kolei prywatnych i lokalnych we Frankfurcie nad Menem.

Ca 105

W dniach 29 i 30 listopada 1937 roku odbyło się we Frankfurcie nad Menem 35-te zebranie kierowników ruchu kolei prywatnych i lokalnych. Przewodniczący zebrania p. *Wehrspan* podkreślił znaczenie tych kolei w gospodarce narodowej i zaznaczył, że nie było ono zawsze doceniane przez szeroki ogół społeczeństwa. Następnie przewodniczący zwrócił uwagę, że koleje prywatne i lokalne są w wielu wypadkach pionierami postępu technicznego. Szynowe wagony silnikowe były zastosowane najpierw na liniach tych kolei, a dopiero znacznie później na liniach kolei państwowych; dotyczy to również współpracy między pojazdami

szynowymi i drogowymi, która była zapoczątkowana przez koleje prywatne. Następnie wygłoszono szereg ciekawych referatów.

P. *Wehrspan* z Wanne-Eickel mówił o szkoleniu personelu i kierowników ruchu. P. *Köhler* z Kassel referował sprawę zastosowania pary o temperaturze 400°C, zwanej „*szlachetną parą*". Następnie p. *Otto Mayr* z Essen wygłosił referat na temat „Charakterystyka zwrotnic różnych typów z punktu widzenia ruchu".

P. *Buck* z Berlina omówił sprawę zastosowania spawania w kolejnictwie, wygłaszając następujący referat: „Zastosowanie elektrycznego spawania w przedsiębiorstwach kolejowych".

P. *Nolten* z Berlina mówił o zastosowaniu spawania systemu „*Thermit*" przy utrzymaniu torów, a w szczególności omówił spawanie styków, ilustrując odczyt odpowiednim filmem.

P. *Semke* z Berlina poruszył sprawę rodzajów nawierzchni na wąskotorowych kolejach i zaznaczył, że uważa za wskazane ujednostajnić typ nawierzchni i stosować jeden typ szyn o wadze 20 kg/m. b. przy ciśnieniu na oś nie większym niż 6 t.

P. *Brieger* wygłosił dwa referaty; jeden o kształceniu i egzaminowaniu spawaczy, a drugi o oszczędnościach na materiałach używanych przy naprawach taboru. Duże znaczenie ma sprawa należytego wykonywania spawania; została ona uregulowana przepisami Niemieckich Kolei Państwowych Nr. 952, noszących skróconą nazwę „*Vogeła*".

(Verkehrstechnik, 20.XII.27, Nr. 24, str. 591).

Bezpieczeństwo względem wyboczenia torowiska z szyn spawanych.

Cb 119

Ponieważ niebezpieczeństwo wyboczenia torowiska w płaszczyźnie pionowej o cięższych typach nawierzchni nawet przy wzroście temperatury o 50°C nie może nastąpić, pewność pracy toru spawanego jest uzależniona tylko od bezpieczeństwa względem wyboczenia w płaszczyźnie poziomej. Jednym ze środków wybitnie zwiększających to bezpieczeństwo, zwłaszcza na łukach, jest ukośne rozłożenie podkładów w ten sposób ,aby z poszczególnymi odcinkami szyn tworzyły trapezy.

Autor opisuje szczegółowo doświadczenia przeprowadzone nad próbnymi odcinkami takiego torowiska o prześwicie 1 m w porównaniu z torowiskiem zwykłego typu. Pomiary i obserwacje dokonane nad obu typami torowisk na prostej i na łukach wykazały podczas największych w roku 1936 i 1937 upałów bezsporną wyższość torowiska z podkładami ukośnie rozłożonymi. O ile łuk z podkładami równoległymi uległ w tych warunkach wielkim zniekształceniom, to łuk z podkładami ukośnie rozłożonymi uległ jedynie nieznacznemu przesunięciu bocznemu bez żadnych zniekształceń krzywizny. Autor rozpatruje teorię tak wybitnie sztywnego ustroju torowiska i podaje charakterystyczne wzory matematyczne, służące do porównań z torowiskiem zwykłego typu.

Według tych rozważań, największy wpływ na sztywność ustroju, a zwłaszcza na stałość jego położenia, wywiera udział w pracy całej szerokości balastu, a nie jak w zwykłych torowiskach jego części, leżącej na zewnątrz końców podkładów; ważną jest również rzeczą trwałe przymocowanie szyn do podkładów, przy czym najnowsze doświadczenia z podkładami z materiałów prasowanych rokują wielkie nadzieje.

Ujemną stroną ukośnego rozłożenia podkładów jest potrzeba większej ich ilości o 10%.

W artykule podano parę rysunków opisywanego torowiska.

(*Lederle*, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, grudzień 1937, Nr. 25, str. 443).

Zastosowanie maszyny do sprawdzania trasy łuków torów kolejowych.

Cb 120

Jednym z haseł obecnego życia jest „szybkość". Konkurencja samochodu i samolotu zmusiła koleje do ciągłego zwiększania szybkości pociągów celem skrócenia czasu przejazdu. Osiągnięto to rozmaitymi sposobami. Jednakże znaczne zwiększenie szybkości, jak obecnie przekraczającej znacznie 100 kilometrów na godzinę, wymaga zwrócenia bacznej uwagi na sprawę bezpieczeństwa ruchu.

Jednym z zasadniczych warunków jest należyta konstrukcja i stan torów, szybko zużywających się przy dużych szybkościach ciężkich pociągów. Pociąga to za sobą konieczność ciągłego kontrolowania stanu torów celem utrzymania ich w należytym stanie. Szczególnie jest to ważne w stosunku do łuków, gdyż przy przebiegu pociągów przez nie wchodzi w grę działanie siły odśrodkowej, co przy nienależytym wytrasowaniu lub też złym stanie może spowodować wypadki. To też koleje zwracają baczną uwagę na to i przeprowadzają częste kontrole.

Stosowane były rozmaite systemy kontroli łuków, jednakże nie były one dostatecznie dokładne i nadomiar żmudne. Wobec tego francuskie koleje wschodnie zaprojektowały i zbudowały specjalny wóz, zaopatrzony w przyrządy kontrolne. Po przeszło trzymiesięcznej próbie wóz ten został oddany do użytku i wykazał swą celowość, gdyż nie tylko rejestrował ściśle strzałki łuków, lecz i wykazywał punkty pagórkowatości szyn i ujawniał istnienie zluzowanych podkładów. Wykazywał on również zmiany w rozstawieniu szyn.

Wóz ten pozwala na skontrolowanie od 70 do 80 km toru dziennie, chociaż w niektórych wypadkach należy liczyć na mniejsze ilości, a to na liniach o dużym natężeniu ruchu. Dotychczas wóz ten skontrolował mniej więcej 3 600 km toru. Szczegółowy opis tego wozu, ilustrowany rysunkami i schematami, znajduje się w niniejszym artykule.

(*M. Lanos* i *M. Leguille*, Revue Générale des Chemins de Fer, Nr. 6, I.XII.37, str. 331).

Rozważania na temat bukowych podkładów kolejowych.

Cb 121

Konkurencja różnych środków komunikacyjnych bardziej nowoczesnych, niż koleje, zmusza te ostatnie do obniżania wydatków, aby móc utrzymać się w walce konkurencyjnej. Utrzymanie torów, w których leży na całym świecie ok. 2,5 miliardów podkładów, pochłania znaczne sumy, sięgające 0,5 miliarda złotych. Zmniejszenie kosztów podkładów ma więc duże znaczenie w gospodarce kolejowej.

Jako materiał do wyrobu podkładów służą w Europie dąb, buk, sosna i modrzew; ilość dębów i modrzewi zmniejsza się gwałtownie, pozostaje więc buk i sosna.

Drzewo bukowe posiada specjalne cechy, wyróżniające je z pośród innych drzew; ilość twardzieli jest nieznaczna, wskutek czego drzewo to bardzo łatwo podlega psuciu się; pod względem mechanicznej wytrzymałości buk stoi

jednak wyżej od dębu ze względu na większą twardość oraz większą gęstość i równomierność struktury. Wskutek tego haki i wkręty trzymają się mocniej w bukowych podkładach, niż w dębowych.

Podkłady z buku nieimpregnowanego nie nadają się do użytku, natomiast należycie impregnowane podkłady bukowe mogą być nadzwyczaj trwałe. Impregnowanie jednak musi być wykonane nader szybko po ścięciu drzewa, a sam materiał drzewny nie powinien posiadać poważniejszych chorób, jak, naprzykład, czerwieni zygzakowatej, czerwieni płomykowej i t. p.

Autor rozpatruje zasady, jakich należy przytrzymywać się przy wyborze materiału na bukowe podkłady oraz przy jego obróbce i impregnacji, ilustrując swe rozważania czterema fotografiami.

Reasumując swe wywody, autor stwierdza, że drewno bukowe stanowi materiał do wyrobu bardzo trwałych podkładów pierwszorzędnej jakości i że nie należy wyrzekać się na przyszłość stosowania tego materiału.

(*A. W. Krüger*, Inżynier Kolejowy, grudzień 1937, Nr. 12/160, str. 481).

Nowe niemieckie pociągi diesel-elektryczne złożone z czterech wagonów.

Cc 441

Wprowadzone w 1932 r. na linii Berlin—Hamburg szybkobieżne pociągi diesel-elektryczne składały się z dwóch wagonów. Wielka popularność, jaką pociągi te zyskały, spowodowała uruchomienie podobnych pociągów na liniach znacznie dłuższych (z Berlina do Kolonii, Frankfurtu nad Menem, Sztutgartu, Monachium i Bytomia); dwuwagonowe pociągi okazały się niewystarczające; w 1934 r. wprowadzono pociągi trzywagonowe, a w ostatnich czasach czterowagonowe. Taki pociąg jest opisany w niniejszym artykule.

Pudło każdego wagonu jest oparte na dwóch wózkach dwuosiowych, bez połączeń przegubowych; w pierwszym wagonie mieści się ośmiocylindrowy silnik *Diesel'a* firmy Maschinenfabrik Augsburg - Nürnberg, o mocy 1 300 KM przy 700 obrotach na minutę, z prądnicą główną, oraz sześciocylindrowy silnik *Diesel'a* o mocy 120 KM przy 1 200 obrotach na minutę, sprzężony z prądnicą do zasilania przyrządów pomocniczych. Za maszynownią znajdują się w trzech pierwszych wagonach przedziały dla bagażu i przedziały dla pasażerów, mające po 54 miejsca do siedzenia; czwarty wagon ma 18 miejsc do siedzenia, przedział restauracyjny z 15 miejscami, oraz kuchnię.

Najwyższe napięcie głównej prądnicy wynosi 1 150 V, dopuszczalny prąd godzinny 1 320 A, prąd trwały 972 A. Prądnica pomocnicza ma moc 71,5 kW przy napięciu 130 V. Osie pędne znajdują się na zewnętrznych wózkach pierwszego i czwartego wagonu.

Artykuł zawiera szczegółowy opis podwozia i jego usztywnień, ustroju spawanego nadwozia, urządzenia maszynowni, silników dieselowskich, wyposażenia elektrycznego, systemu sterowania, hamulców, piaskownic, sprzężeń, ogrzewania, przewietrzania i t. d. Liczne fotografie i rysunki ilustrują wywody autora.

(*M. Breuer*, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1.XII.37, Nr. 23, str. 421).

Szybkobieżny pociąg elektryczny w Szwajcarii.

Cc 442

W początku 1936 r. Szwajcarskie Koleje Związkowe uruchomiły dwa szybkobieżne pociągi, złożone z trzech wagonów, z których każdy jest oparty na dwóch wózkach; ogólna ilość miejsc do siedzenia wynosi 222, z czego 188 miejsc III klasy, a 34 miejsca II klasy w środkowym wozie. Urządzenie wewnętrzne jest staranne i estetyczne. Dwa wagony zewnętrzne są silnikowe, mając po jednym silniku na każdej osi; ogólna moc godzinna ośmiu silników wynosi 2 320 KM przy 1 800 obr./min., co odpowiada szybkości normalnej 114 km/godz.; szybkość maksymalna dochodzi do 150 km/godz. Przyspieszenie rozruchu wynosi 0,52 do 0,61 m/sek^2; w dwie minuty od rozruchu pociąg może osiągnąć szybkość 145 km/godz. Pantografy są umieszczone nad wewnętrznymi wózkami pierwszego i trzeciego wagonu. Przewód jezdny ma napięcie 15 kV przy 16-2/3 okresów na sekundę. Tara pociągu wynosi 117 t, z czego 40 t jest ciężarem wyposażenia elektrycznego.

Celem zmniejszenia ciężaru bez zmniejszenia wytrzymałości i sztywności, zastosowano lekkie metale do wykonania armatury, dachu i przegród. Ramy podwozia i nadwozia są wykonane z elektrycznie spawanej stali nierdzewnej. Oporniki do hamulców elektrycznych są umieszczone między podwójnymi płytami dachu i są chłodzone powietrzem wsysanym przez pęd pociągu.

Ze względu na górzysty charakter terenu zwrócono szczególną uwagę na hamulce; na każde koło działają po dwa klocki hamulców *Westinghouse'a;* każdy z wózków jest wyposażony w oddzielny cylinder hamulcowy, zbiornik pomocniczy i potrójny zawór. Dla zwalniania biegu przed normalnymi przystankami i dla wstrzymywania pociągu na długich pochyłościach stosuje się hamowanie elektryczne, przy czym silniki są wzbudzane prądem z baterii i działają jak samo-wzbudzane prądnice, a energia jest pochłaniana przez oporniki w dachu; do zatrzymywania pociągu na przystankach służą hamulce powietrzne.

Równa i stała dostawa prądu do wtórnych uzwojeń transformatora jest zapewniona dzięki uproszczonej konstrukcji firmy *Brown Boveri*, eliminującej kontaktory i cewki dławikowe na stopniowych przejściach między kontaktami. Autor opisuje system sterowania transformatorów nad odległość.

Artykuł jest ilustrowany licznymi fotografiami i szkicami.

(The Railway Gazette, 10.XII.37, Nr. 24, str. 1046).

Niektóre udoskonalenia w smarowaniu parowozów.

Cc 443

W ostatnich czasach obserwujemy znaczny rozwój zastosowania smarownic automatycznych, a to ze względu na to, iż umożliwiają one bardziej racjonalne smarowanie części parowozu. Dobre zaś smarowanie umożliwia należyte funkcjonowanie i zaoszczędza znaczne koszty remontu. Do smarowania hamulcowych pomp powietrznych są używane automatyczne smarownice *Martin'a* o regulowanej wydajności. Okazały się one praktyczne w użyciu, to też kilka tysięcy tych smarownic jest w użyciu na kolejach francuskich; funkcjonują one dobrze, ułatwiając utrzymanie w należytym stanie parowozów, oszczędzając oliwę i zwiększając wydajność i sprawność pracy. Poza tym jeszcze inne udoskonalenia zostały wprowadzone przez firmę *Martin*, mianowicie urządzenia eliminujące zaciekanie wody i przedostawanie się brudu, co bardzo źle oddziaływało na sprawność hamulców parowozowych.

Do smarowania cylindrów i innych częśści parowozu używane są również smarownice tejże firmy, tak zwane

podziałkowe, umożliwiające użycie rozmaitych gatunków olejów do smarowania rozmaitych części parowozu.

Zasady działania tych smarownic oraz opis ich konsrukcji, ilustrowany rysunkami i przekrojami, znajdujemy w niniejszym artykule.

(*L.*, La Technique Moderne, Nr. 23, 1.XII. 37. str. 15).

Nowe naftowo-elektryczne wozy kolei Diekirch-Vianden na tor wąski.

Cc 444

Kolej Diekirch—Vianden o szerokości toru 1 m posiada długość 14 km; do jej obsługi służą lokomotywy parowe oraz dwa wozy silnikowe naftowo-elektryczne, zbudowane ok. 1912 r.

Ponieważ eksploatacja wozów o napędzie naftowo-elektrycznym nie opłacała się, postanowiono przebudować je na napęd diesel-elektryczny, stosując jednocześnie szereg nowoczesnych urządzeń.

Autor opisuje szczegółowo sposób wykonania przebudowy wozów oraz podaje dane, dotyczące dieselowskiego silnika i elektrycznej przekładni i napędu.

Główne dane techniczne przebudowanych wozów są następujące:

1) całkowita długość — 13 348 mm,
2) ciężar w stanie gotowości do ruchu — 32 t,
3) ilość miejsc: do siedzenia — 32, do stania — 20, razem — 52 miejsca,
4) użyteczna powierzchnia przedziału bagażowego — 2,5 m^2,
5) moc silnika Diesela — 180 KM,
6) największa szybkość — 60 km/godz.

Przebudowane wozy kursują ok. 2 lat; wykonały one bez najmniejszych uszkodzeń przebieg przeszło 15 000 km. Porównanie kosztów paliwa trzech rodzajów trakcji na odcinku Diekirch—Vianden i z powrotem o długości ok. 28 km dało następujące wyniki:

1) Trakcja parowa: 250 kg brykietów węgla po 144,75 fr/t plus 10% na rozgrzewanie parowozu 39,80 fr. b.
2) Trakcja spalinowa: silnik o mocy 90 KM; 28 l benzyny po 1,80 fr. b. 50,40 „ „
3) Trakcja dieselowska: silnik o mocy 180—200 KM; 20 kg ropy po 0,52 fr. b. 10,40 „ „

Jak widzimy, trakcja dieselowska daje duże oszczędności na paliwie w porównaniu do trakcji parowej i spalinowej.

(*A. E. Muller*, Les Chemins de Fer et les Tramways, październik, listopad. grudzień 1937, Nr. 10-11-12, str. 215).

Dokumenty przewozowe.

C d 35

Sprawa biletów kolejowych była poruszana niejednokrotnie na międzynarodowych kongresach kolejowych i została uznana za bardzo ważną. Ilość biletów i ich rodzajów zwiększa się coraz bardziej, wypływa więc zagadnienie wielkiej wagi — uproszczenie systemów biletowych. Jednakże nie jest to łatwe i wysiłki skierowane w tym kierunku natrafiają na bardzo poważne przeszkody.

Koleje, zagrożone konkurencją innych środków lokomocji, względnie mając na celu zwiększenie ruchu drogą przyciągnięcia licznych rzesz turystów, coraz to wprowadzają nowe rodzaje zniżek i w rezultacie wprowadzają nowe rodzaje biletów. Widzimy więc dwa prądy biegunowo przeciwne. Poza tym wchodzi jeszcze w rachubę mechanizacja wydawania, lub też nawet drukowania biletów przy wydawaniu. Odpowiednie maszyny zostały skonstruowane i dają dobre rezultaty.

Co się tyczy rodzajów biletów, to widzimy bardzo dużą ilość typów. Kolejki dojazdowe i tramwaje używają przeważnie bilety papierowe lub tekturowe; na kolejach widzimy użycie biletów kartonowych Edmonsonowskich lub kuponowych. Wymiary, kształty są najrozmaitsze w zależności od kraju i przedsiębiorstwa. To też rozmaitość typów jest ogromna.

Bilet jako taki z punktu widzenia prawnego nie jest dokumentem umowy pomiędzy pasażerem i koleją. Jest on tylko dowodem, że taka umowa została zawarta z chwilą nabycia biletu. Służy on jako dowód opłacenia należności za przewóz jednej ze stron umawiających się, która tym samym, że umowę zawarła, obowiązana jest do stosowania się do obowiązujących przepisów, z drugiej zaś strony zobowiązuje koleje do wykonania umowy o przewóz.

Poza tym omówione są przez autora sprawy, tyczące się warunków wydawania biletów, ich nieprzenaszalności, odpowiedzialności obu umawiających się stron. W drugiej części artykułu autor opisuje rozmaitego rodzaju typy biletów, poczynając od wskazania materiałów, z których sporządza się bilety. Artykuł jest obficie ilustrowany rysunkami.

(*M. L. Wiener*, Bulletin de l'Association Internationale de Congrès des Chemins de fer, Nr. 2, grudzień 1937, str. 2495).

Spawanie autogenowe na kolejach.

C e 34

Przedsiębiorstwa kolejowe we Francji, przy utrzymaniu torów i taboru, stosują w szerokim zakresie różne rodzaje spawania. Wskutek tego zostały wydane wewnętrzne przepisy, dotyczące sposobów wykonania poszczególnych robót; następnie te przedsiębiorstwa zwróciły się do Urzędu Centralnego i do Instytutu Spawania z prośbą o współpracę.

W wyniku prac odnośnej komisji zostały wydane w dniu 19 lipca 1934 roku prowizoryczne przepisy spawania. Po rocznym okresie stosowania tych przepisów okazało się, że odpowiadają one w zupełności wymaganiom życia i że należy je uzupełnić jedynie drobnymi poprawkami, dotyczącymi granicy zmęczenia materiału w miejscach spawania. Ta granica była zbyt niska; została więc ona podwyższona. W dniu 25 lipca 1935 roku Minister Robót Publicznych zaakceptował wyżej wymienione prowizoryczne przepisy jako stałe, stanowiące pewnego rodzaju „prawo spawalnicze".

Przepisy, dotyczące spawania, są podzielone na szereg działów, odpowiednio do typów i sposobu wykonywania robót w praktyce, a mianowicie: spawania na styk i spawania na zakładkę. Pierwsze z nich jest podzielone na spawanie części, stanowiących przedłużenie jedna drugiej, oraz spawania pod kątem. Drugi rodzaj robót został podzielony na spawanie prostopadłe do kierunku naprężeń i równoległe do nich.

Następnie znajdujemy podział robót w zależności od pozycji przy ich wykonywaniu: spawanie na podłodze, spawanie poziome, spawanie pionowe i spawanie nad głową.

W dalszym ciągu znajdujemy klasyfikację spawania z punktu widzenia rodzajów naprężeń, a mianowicie: 1) spawanie części, pracujących tylko na rozciąganie

i ściskanie; 2) spawanie części, stanowiących przedłużenie; 3) spawanie części, podlegających różnym rodzajom naprężeń, jak naprzykład przypawania belki do słupa.

W artykule znajdujemy szereg wzorów do obliczania granic zmęczenia szwów spawanych, do badania jakości materiału w miejscu spawania oraz jakości używanych elektrod.

(Les Chemins de fer et les Tramways, październik, listopad, grudzień 1937, Nr. 10—11—12, str. 223).

Użycie rurek świecących jako uzupełnienia sygnałów w tunelach.

Cf 67

Widzialność sygnałów, umieszczonych w tunelach, nie nastręcza specjalnych komplikacyj, przy ruchu zelektryfikowanym, za wyjątkiem wypadków mgły. Inaczej się przedstawia sprawa przy ruchu o trakcji parowej, gdyż dym z parowozu w dużym stopniu uniemożliwia dobrą widzialność tych sygnałów zarówno w tunelu, jak i u jego wylotu. Nie chodzi tu tylko o odległość dostrzegania sygnałów, lecz również i o dobre rozróżnianie kolorów, co jest rzeczą zasadniczą.

Przy zadymieniu tunelu dostrzegalność sygnałów jest znacznie zmniejszona, a rozróżnianie kolorów może być bardzo trudno ze względu na pochłanianie i rozkładanie promieni światła sygnału. To też istnieje możliwość, iż sygnały czerwone mogą być widziane jako żółte, zielone zaś jako białe.

Poprawienie tej sytuacji nie może być uskutecznione za pomocą zwiększenia natężenia siły światła sygnału, albowiem przytłumienie światła przez dym jest tak znaczne, iż może zajść taki wypadek, że dla zwiększenia widzialności o jeden metr, należałoby źródło światła wzmocnić sto razy. Poza tym rozkładanie światła kolorowego nie może być usunięte.

Aby zaradzić podobnym wypadkom, przedstawiającym duże niebezpieczeństwo dla ruchu, francuskie koleje państwowe zastosowały rurki świecące na stacji Rouen R. D. w tunelach prowadzących do niej. Rurki te umieszczone są na tablicy sygnałowej, posiadającej światła zielone, żółte i czerwone. Rurki te o tych samych kolorach, o długości 5 metrów. umieszczne są ponad światłami normalnymi Każda z tych rurek powoduje promieniowanie otaczającej mgły lub dymu, które staje się widzialnym co najmniej na kilka metrów jako plama świetlna o długości około 10 metrów. Kolory tych sygnałów nie powinny ulegać zmianie, to też zastosowano rurki wypełnione gazami neonem, argonem itp.

Doświadczenia uzyskane przy próbach na stacji Rouen R. D. dały dobre rezultaty tak, że francuskie koleje państwowe mają zamiar zastosować ten rodzaj sygnalizacji w jak najszerszym zakresie.

(*R. Lévi*, Revue Générale des Chemins de Fer, Nr. 6, I.XII.37, str. 356).

Studium porównawcze reglamentacji przewozów samochodowych.

Da 68

Ogromny rozwój w ostatnich latach przewozów samochodowych wywołał konieczność ich reglamentacji.

Wszystkie prawie państwa wydały zarządzenia zmierzające do unormowania przewozów samochodowych i stworzenia dla nich określonych ram działania. W niniejszym artykule autor cytuje i omawia rozmaite zarządzenia reglamentacyjne, wydane przez niektóre państwa.

W części pierwszej wymienia on zarządzenia, wydane w Niemczech, tyczące się przewozu mebli, regulujące warunki pracy w przedsiębiorstwach przewozowych, sprawę zarobkowego przewozu pasażerów itp. Podaje też dane co do zarządzeń, które się ukazały w Austrii, Belgii, Szwajcarii, Grecji, Czechosłowacji i Francji, dłużej się zastanawiając nad organizacją naczelnego komitetu koordynacji przewozów we Francji. Część druga poświęcona jest wyjaśnieniu wpływu reglamentacji na rozmaite rodzaje przewozów samochodowych, jak publicznych, tak i prywatnych. Co się tyczy przewozów prywatnych, to bywają one rozmaicie określone. Naprzykład w Niemczech za przewóz prywatny jest uważany przewóz towarów, przeznaczonych dla użytku własnego przedsiębiorstwa, czy to dla konsumcji, czy też dla przeróbki lub sprzedaży, pod warunkiem, iż samochody, przewożące towary, stanowić będą własność tego przedsiębiorstwa i kierowane będą przez jego pracowników.

W części trzeciej szerzej są omówione próby reglamentacji prywatnych przewozów samochodowych. Widzimy tu duże rozbieżności w prawodawstwie. W Grecji, naprzykład, nie są rozróżniane przewozy prywatne od publicznych i przewidziany jest dla nich pewien określony promień działania. Inne państwa zaś odmiennie traktują te dwa rodzaje przewozów. W Niemczech przewozy prywatne na odległość 50 km od siedziby przedsiębiorstwa są wolne od podatku, powyżej zaś tej odległości opłacają specjalne stawki.

W części czwartej poruszone są zagadnienia monopolu państwa w dziedzinie przewozów, w części piątej zaś omówiona jest sprawa reglamentacji przewozów publicznych wykonywanych przez państwo, koleje lub pocztę. Wreszcie w części szóstej znajdujemy dane, tyczące się specjalnych warunków, stosowanych dla specjalnych rodzajów eksploatacji.

(*V. Ibl.*, Bulletin de L'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, Nr. 12, grudzień 1937, str. 2561).

Głos kolejarzy w kwestii motoryzacji zarobkowej.

Da 69

W Związku Pracowników i Ekonomistów Komunikacyjnych został wygłoszony odczyt, dotyczący kwestii motoryzacji zarobkowej. Nastawienie kolejarzy i ogółu społeczeństwa w tej sprawie uległo znacznym zmianom.

W pierwszych fazach rozwoju komunikacji samochodowej wartość jej i konkurencja, wytwarzana dla kolejnictwa, były przeceniane. Następnie w okresie zmniejszania się tempa motoryzacji, nazwanym przez autora „okresem demotoryzacji", nastąpiło zjawisko odwrotne. Przedsiębiorstwa kolejowe przestały interesować się zagadnieniami przewozów samochodowych , przestały wywierać wpływ na kształtowanie się taryf samochodowych, rozkładów jazdy, skasowały bojowe taryfy ekspedytorskie, spowodawane koniecznością walki z przewozami samochodowymi itp. Obecny stan można nazwać „paktem nieagresji".

W dalszej części artykułu autor analizuje techniczne zagadnienia ruchu po szynach i po drogach, podkreślając zalety i wady obu rodzajów komunikacji. Następnie autor porównuje kolej i samochód z ekonomicznego punktu widzenia i dochodzi do następującego wniosku: przy odległości przewozu od 0 do 70 km przewóz samochodowy jest tańszy od kolejowego; przy odległościach od 70 do 130 km

— przewóz samochodem i koleją kosztuje prawie to samo, natomiast przy odległościach powyżej 130 km tańszą jest bez wątpienia kolej.

W dalszych częściach artykułu znajdujemy dane i rozważania, dotyczące zagadnień prawno-administracyjnych, sprawy zarobkowego ruchu samochodowego, a w końcu wnioski praktyczne, wynikające ze wszystkich wyżej wymienionych rozważań.

(Autobus, grudzień 1937. Nr. 12, str. 27).

Ekonomiczne oświetlenie wskaźników drogowych.

Db 62

Wobec rozbudowy drogowej sieci komunikacyjnej staje się coraz bardziej aktualną sprawa oświetlenia w nocy wskaźników i znaków drogowych.

Dotychczas stosowano oświetlenie wskaźników w rzadkich wypadkach ze względu na znaczne koszty oświetlenia, zastosowanie jednak do tego celu lamp sodowych dało możność uzyskania taniego i dobrego oświetlenia.

Autor przytacza porównanie kosztów owietlenia wskaźników drogowych za pomocą żarówek i lamp sodowych, przy czym rozpatruje dwie alternatywy, a mianowicie: oświetlenie całonocne w ciągu 3 800 godzin rocznie i północne do godz. 24 w ciągu 2 000 godzin rocznie, a następnie oświetlenie wskaźnika z zewnętrznej strony i od wewnątrz.

Porównanie dało następujące wyniki:

	Pobór mocy W	Strumień świetlny w lumenach przy 220 V	Rozchód energii elektr. do oświetlenia	
			całonocnego kWh	północnego kWh
	Oświetlenie z zewnętrznej strony			
Lampa sodowa Na 300 U . .	63	3 300	239.4	126
Żarówka 200 W	200	3 220	760	400
	Oświetlenie od wewnątrz			
Lampa sodowa Na 300 U . .	63	3 300	239.4	126
4 żarówki po 60 W	240	3 220	912	480

Instalacja z zastosowaniem lampy sodowej jest droższa od instalacji ze zwykłą żarówką o 40 RM. Ponieważ jednak przy zastosowaniu lamp sodowych rozchód elektrycznej energii jest od 3 do 4 razy mniejszy, niż przy żarówkach, wyższe koszty instalacji opłacają się w przeciągu bardzo krótkiego czasu.

(*H. Vits*, Verkehrstechnik, 27.XI.37, Nr 23, str. 568).

Autobusy miejskie na gaz ssany i gaz miejski.

Dc 172

Kilka fabryk silników we Francji udoskonaliło budowę autobusów, napędzanych gazem ssanym. Autor opisuje autobus *Latil* z gazownią systemu *Gohin-Poulenc*, składającą się w zasadzie z generatora, odkurzacza i filtru. Całość jest umieszczona w skrzyni z tyłu wozu. Ogólny ciężar urządzeń gazowni wynosi 270 kg bez paliwa. Generator zawiera 90 kg węgla drzewnego, z czego przed ponownym napełnieniem może być spalone 60 kg; napełnienie generatora trwa 4 minuty. Rozruch silnika odbywa się na benzynie; niezbędne powietrze pobiera się z przewodów gazowni, po czym zapala się gaz, przyspiesza się ruch stopniowo i przełącza się całkowicie na gaz. Można też uruchomić silnik bezpośrednio na gazie, lecz wtedy powietrze musi być doprowadzane za pomocą małego wentylatora elektrycznego; w tym wypadku rozruch trwa dłużej, mianowicie 7 do 8 minut. Autobus, mający 19 miejsc do siedzenia i 12 miejsc do stania, osiąga w poziomie szybkość 75 do 80 km/godz. Rozchód paliwa wynosi w mieście 52 kg/100 km, z czego wynika, że promień działania równa się przy jednorazowym napełnieniu ok. 115 km; może on być podwojony przez zmięszanie węgla drzewnego z antracytem. Oszczędność jest znaczna w porównaniu z paliwami płynnymi, nie tylko na paliwie, ale także na smarach.

Następnie autor opisuje autobus *Panhard-Levassor* z gazownią firmy *Panhard*, umieszczoną również w tylnej części wozu i składającą się zasadniczo z generatora, ochładzacza, filtru i mieszarki gazu z powietrzem; rozruch odbywa się bezpośrednio na gazie bez użycia benzyny.

Firma *Renault* buduje autobusy z gazowniami powyżej opisanego systemu *Gohin-Poulenc*.

Z kolei autor przechodzi do autobusów, napędzanych gazem miejskim, i opisuje kilka wozów tego rodzaju, budowanych we Francji. Wozy firmy *Renault* mają promień działania ok. 200 km; są one wyposażone w 45 butli z gazem, o pojemności ogólnej 650 litrów; celem zmniejszenia ciężaru, 42 butle są wykonane z lekkiego metalu „*Alumag*", 32 z nich są ułożone na dachu wozu, w kierunku podłużnym, a 10 jest umieszczonych poprzecznie pod tylną częścią podwozia; 3 pozostałe butle, wykonane ze stali, są umieszczone pod podłużnymi belkami podwozia; ciężar ogólny 45 butli wynosi 555 kg łącznie z urządzeniami do ich przymocowania. Spożycie gazu dla wozu o 19 miejscach do siedzenia i 14 do stania wynosi 55 m^3/100 km. Oszczędność na kosztach eksploatacyjnych w porównaniu z paliwem płynnym wynosi w warunkach francuskich 40%.

W końcu autor opisuje urządzenia do sprężania gazu do 200 kg/cm^2 i wymienia przeróbki, którym muszą ulec silniki benzynowe dla skompensowania zmniejszenia mocy, spowodowanego przez stosowanie gazu.

Liczne fotografie i rysunki ilustrują wywody autora.

(*M. Pouillet*, Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles, wrzesień 1937, Nr. 369, str. 192).

Salon Londyński „Olimpia Show".

Angielski Salon Samochodowy był największą angielską wystawą samochodową; przewyższył on znacznie Paryski Salon. Eksponaty Londyńskiego Salonu *Olimpia Show* były zgromadzone na 529 stoiskach parterowych i na galeriach pierwszego piętra.

Salon obfitował w szereg pracujących odsłoniętych silników, części transmisyjnych, instrumentów itp., co dało możność zwiedzającym zapoznania się z wewnętrznymi urządzeniami samochodów.

Cechy i udoskonalenia wozów, demonstrowanych na *Olimpia Show*, idą głównie w kierunku zwiększenia bezpieczeństwa ruchu i wygody prowadzenia wozu, oraz w kierunku wygody podróży i estetycznego wyglądu zarówno wewnętrznego, jak i zewnętrznego.

Daje się zauważyć powrót do silników czterocylindrowych, które są bardziej ekonomiczne od 6-cio i 8-mio cylindrowych; mniejsza elastycznoć silników 4-cylindrowych jest kompensowana elastycznym zawieszeniem silnika w ramie. Ilość obrotów silnika ulega wciąż zwiększaniu, dochodząc obecnie do 3 500 — 4 500 obr./min; tak znaczna ilość

obrotów wymaga nadzwyczajnej precyzji wykonania i doboru materiałów najwyższej jakości.

Ceny samochodów wzrosły w Anglii w ostatnich miesiącach ze względu na wzrost cen na surowce na rynkach światowych. Najtańszy samochód kosztował dawniej w Anglii 100 funtów, a obecnie kosztuje już 117,5 funta.

W artykule, ilustrowanym dziesięcioma fotografiami i rysunkami, znajdujemy dużo danych i szczegółowych informacyj, dotyczących wystawionych samochodów.

(*M. de Lavaux*, Autobus, grudzień 1937, Nr. 12, str. 21).

Poprawianie charakterystyk ruchu tłoków silników samochodowych.

Dc 174

Powierzchnie tłoków są bądź szlifowane, bądź toczone za pomocą diamentu; w każdym razie kierunek nacięcia nie leży w kierunku ślizgowym, lecz prostopadle do niego. Nierówności powierzchni podlegają starciu podczas biegu; w okresie dotarcia się powierzchni i podczas dłuższego biegu następuje więc pewne zużycie materiału, wynoszące od 0,02 do 0,05 mm przy prawidłowych warunkach ruchu oraz prawidłowym obchodzeniu się, chłodzeniu i smarowaniu. Zużycie materiału jednak znacznie wzrasta z chwilą, gdy zdarzają się nieprawidłowości: niedostateczne chłodzenie i smarowanie prowadzi zawsze do zniszczenia powierzchni przez zatarcie się tłoka; także przy rozruchu na zimno, który w nagłych wypadkach bywa nieunikniony, tworzą się warunki szkodliwe. Nowoczesne tłoki ze stopów lekkich metali glino-krzemowych osiągają prawie oporność tłoków wykonanych z szarej surówki.

Poprawę warunków ruchu osiąga się różnymi metodami, chroniącymi tłoki przed zużyciem w wypadku braku smaru, przyspieszającymi dotarcie się powierzchni i zmniejszającymi skłonność do zatarcia się tłoka. Autor opisuje te metody, poświęcając uwagę głównie oksydowaniu elektrycznemu oraz cynowaniu. Liczne fotografie ilustrują wywody autora.

(*E. Koch*, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 18.XII.37, Nr. 51, str. 1458).

Nowa autobusowa szkoła Towarzystwa Berliner Verkehrs A. G.

Dd 26

Należyty dobór personelu ruchu, a w szczególności kierowców i motorowych, ma dla przedsiębiorstw komunikacyjnych pierwszorzędne znaczenie, gdyż każdy wypadek naraża przedsiębiorstwo na bardzo poważne straty.

Warunki ruchu w Berlinie są bardzo trudne; każdy kierowca autobusu wykonuje rocznie ok. 25 000 km i przewozi ok. 123 000 pasażerów. Z tych względów Towarzystwo Berliner Verkehrs A. G. kładzie bardzo duży nacisk na jak najstaranniejsze wyszkolenie kierowców i osiąga doskonałe rezultaty, gdyż ilość wypadków w tym przedsiębiorstwie jest stosunkowo najmniejsza w porównaniu do innych przedsiębiorstw. Jedno zderzenie przypada na 93 000 km, a na 1 milion przewiezionych pasażerów wypada 1,5 osób rannych.

Kandydaci na kierowców autobusów są wybierani z pośród konduktorów, którzy w czasie swej służby dali się poznać jako sumienni i dobrzy pracownicy; poza tym kierowcy nie mogą mieć mniej, niż 24 lata.

Nowa szkoła dla personelu autobusów, położona przy ulicy Helmholtzstrasse w Berlinie, posiada trzy zasadnicze sale, a mianowicie: 1) salę wykładową; 2) salę modeli i ich części oraz 3) salę próbnych stoisk dla kierowców. Około szkoły na terenie zajezdni znajduje się tor próbnych jazd.

Czas szkolenia kierowcy może być podzielony na wyszkolenie teoretyczne w szkole i praktyczne przy prowadzeniu autobusu. To ostatnie może być podzielone w następujący sposób: 6 dni jazd z nauczycielem na torze do próbnych jazd; 18 dni jazd na linii również z nauczycielem; egzamin w celu otrzymania prawa jazdy; 12 dni jazd po egzaminie na linii z nauczycielem; dopiero po tym kierowca rozpoczyna jazdy w ruchu osobowym, przy czym przez pierwsze 16 dni jeździ jeszcze z nauczycielem, a po tym w ciągu 2-ch dni zdaje ostateczny egzamin. Całkowity czas praktycznego szkolenia wynosi więc 9 tygodni.

(*F. Weitzenberg* i *W. Schultz*, Verkehrstechnik, 27.XI.37, Nr. 23, str. 564).

Spadek mocy trakcyjnych silników, pędzonych gazem, oraz sposoby jego zmniejszenia.

De 24

Użycie jako środków napędnych gazów palnych spowodowało konieczność dokładnego zbadania pracy silników wybuchowych w różnych warunkach trakcyjnych. Przedstawiając w odpowiedniej tabeli charakterystyczne dane gazów, używanych do napędu silników, autor zwraca specjalną uwagę na granicę zapłonu, szybkość spalania oraz wymagany procentowy nadmiar powietrza.

Do badań był użyty jeden silnik wolnobieżny o sześciu cylindrach z zaworami zawieszonymi oraz jeden silnik szybkobieżny, również o sześciu cylindrach, lecz z zaworami stojącymi.

Wyniki badań, przeprowadzone dla ustalenia wpływu nadmiaru powietrza na moc silnika oraz na rozchód gazu, ujęto w postaci krzywych, z których widać, iż moc i jednostkowy rozchód maleją wraz ze wzrostem nadmiaru powietrza. Z przebiegu krzywych zależności mocy silnika, przy napędzie różnymi gazami, od ilości obrotów widać, iż przy małych ilościach moc ta jest mniejsza od mocy przy napędzie mieszanką benzynowo-benzolową, przy większych natomiast obrotach jest większa: o 12% dla mieszanki propanowo-butylowej i o 7% dla metanu. Również przedstawiono wykreślnie zależności mocy silnika od stopnia sprężania przy napędzie różnymi gazami.

Przeprowadzona analiza przyczyn zmiany mocy przy napędzie różnymi gazami wykazuje, iż moc ta jest uzależniona przede wszystkim od zredukowanego stopnia napełnienia, wartości opałowej ładunku mieszanki, oraz od gospodarczego współczynnika sprawności.

Poza obszernym zbadaniem wpływu na moc silnika powyższych czynników, oraz podaniem sposobu uzyskania w dowolnych warunkach pracy najlepszych wyników, przedstawiono również wpływ na moc silnika rodzaju gaźników, oraz przedwczesnego zapłonu.

Przebieg zmian charakterystycznych wielkości przedstawiono na wielu wykresach oraz podano w tabelach liczbowych.

(*W. Rixmann*, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, listopad 1937, Nr. 47, str. 1357).

Drukarnia Techniczna, Sp. Akc., Warszawa, Czackiego 3/5, Tel. 614-67 i 277-58.